AI-708J 型手操器/伺服放大器

使用说明书

（V7.0）

1 概叙

1.1 主要特点

●集成手操器与伺服放大器功能，可与调节器或DCS配合使用，操作简便，易学易用。

●采用先进的模块化结构，交货迅速且维护方便。

●阀门位置反馈信号可采用电阻或电压、电流信号，采样周期由V6.X版本产品的0.48秒提升至0.24秒，同等行程时间的阀门定位精度提升一倍，能适合行程时间在15秒以上的各种阀门。

●全球通用的100~240VAC输入范围开关电源或24VDC电源供电，并具备多种外型尺寸供客户选择。

●通过新的2000版ISO9001质量认证，品质可靠。

●产品经第三方权威机构检测获得CE认证标志，抗干扰性能符合在严酷工业条件下电磁兼容（EMC）的要求。

注意事项

●本说明书介绍的是V7.0的AI-708J型手操器/伺服放大器，本说明书介绍的功能有部分可能不适合其他版本仪表。仪表的型号及软件版本号在仪表上电时会在显示器上显示出来，用户使用时应注意不同型号和版本仪表之间的区别。务请用户仔细阅读本说明书，以正确使用及充分发挥本仪表的功能。

●AI仪表在使用前应对其输入、输出规格及功能要求来正确设置参数，只有配置好参数的仪表才能投入使用。

1.2 型号定义

AI-708J型仪表硬件采用了先进的模块化设计，具备5个功能模块插座：辅助输入、主输出、报警、辅助输出及通讯。模块可以与仪表一起购买也可以分别购买，自由组合。仪表的输入方式可自由设置为常用各种热电偶、热电阻和线性电压（电流）。AI系列人工智能调节仪表共由8部分组成，例如：

AI－708J　A　N　X3　L5　N　S4　－　24VDC
①　②　③　④　⑤　⑥　⑦　⑧

这表示一台仪表：①基本功能为AI-708J型；②面板尺寸为A型（96×96mm）；③辅助输入（MIO）没有安装模块；④主输出（OUTP）安装X3线性电流输出模块；⑤报警（ALM）安装L5双路继电器触点输出模块；⑥辅助输出（AUX）没有安装模块；⑦通讯（COMM）装有自带隔离电源的光电隔离型RS485通讯接口S4；⑧仪表供电电源为24VDC电源。仪表型号中8个部分的含义如下：

① 表示仪表基本功能

AI-708J表示为手操器/伺服放大器，多种可编程功能

② 表示仪表面板尺寸规格

A（A2带25段4级亮度光柱） 面板96×96mm，开口92×92mm，插入深度为100mm
B 面板160×80mm（宽×高），横式，开口152×76mm，插入深度为100mm
C （C3带50段2级亮度光柱）面板80×160mm（宽×高），竖式，开口76×152mm，插入深度为100mm
D 面板72×72mm，开口68×68mm，插入深度为95mm

E 面板48×96mm（宽×高），开口45×92mm，插入深度为100mm
E5 无显示面板，采用DIN导轨安装方式，48×96×110mm（宽×高×深）
F 面板96×48mm（宽×高），开口92×45mm，插入深度为100mm

③表示仪表辅助输入（MIO）安装的模块，N表示没有安装，下同

U5 5VDC电源输出模块，最大电流50mA，可供1K阀门反馈电阻使用
I2 光电隔离的开关量输入模块，可外接开关实现手动/自动操作

④表示仪表主输出（OUTP）安装的模块，用于仪表调节输出或SV/PV的变送输出

L5 双路进口品牌继电器常开触点输出模块，250VAC/2A，OP1及OP2分别控制阀门电机的正/反转。
W5 双路可控硅无触点常开式开关输出模块，100~240VAC/1A，OP1及OP2分别控制阀门电机的正/反转。
G5 双路固态继电器（SSR）电压输出模块，5VDC/30mA，OP1及OP2分别控制阀门电机正/反转。
X3 光电隔离型线性电流输出模块，支持0~20mA及4~20mA输出，占用仪表内部12VDC电源
X5 自带隔离电源的光电隔离型线性电流输出模块，支持0~20mA及4~20mA输出，不占用仪表内部12VDC电源

⑤表示仪表报警（ALM）安装的模块（用于仪表AL1及AL2报警输出）

L1／L2／L4 单路继电器输出模块，可支持AL1一路报警
L5 双路继电器常开触点输出模块，支持AL1及AL2二路报警

⑥表示仪表辅助输出（AUX）安装的模块（用于仪表AU1、AU2报警或外部手动/自动切换开关输入）

L1／L2／L4 单路继电器输出模块，可支持AU1一路报警或作为加热/冷却输出的辅助输出
L5 双路继电器常开触点输出模块，支持AU1及AU2二路报警
R 光电隔离的RS232C通讯接口，使用仪表内部12VDC电源

⑦表示仪表通讯（COMM）安装的模块

X3 光电隔离型线性电流输出模块，支持PV变送输出，占用仪表内部12VDC电源
X5 自带隔离电源的光电隔离型线性电流输出模块，支持PV变送输出，不占用仪表内部12VDC电源
S 光电隔离的RS485通讯模块，使用仪表内部12VDC电源
S4 光电隔离的RS485通讯接口，自带隔离DC/DC电源转换器，不占用仪表内部电源
I2 光电隔离的开关量输入模块，设置参数bAud =1，可外接开关实现手动/自动操作

⑧**表示仪表供电电源**：不写表示使用100~240VAC电源，24VDC表示使用20-32VDC或AC电源。

注1：W5模块需要占用OUTP及MIO供2个模块插座位置，OUTP选择安装W5后，MIO位置不能再安装模块，但在MIO位置会提供一组5V电压反馈输出，相当于安装了U5，可为外部阀位反馈电阻提供电源。

注2：U5等电源输出类模块通常为外部的反馈电阻提供电源，这种模块可安装在任何模块插座上，但为使接线规范，建议依据模块位置是否空闲依序安装在MIO、对于无MIO插座的D型仪表，可安装在AUX或COMM的位置上。

模块更换：模块通常根据用户订货时的要求在仪表交货前就安装好，并正确设置了相应的参数。如模块损坏或需要变更功能时，用户也可自行更换模块。更换模块时可将仪表机芯抽出，小心拆下原有模块，再按标示装上新的模块。如果模块种类改变，常常还需要改变对应参数的设置。

配置多个模块时信号之间电气相互隔离：仪表内部具有1组24VDC和1组12VDC与主线路相互隔离的电源供模块使用，24V电源通常供电压输出类模块使用，如V24/V12/V10（24V/12V/10V电压输出）、I5（开关量输入模块）或I4等模块，12V电源则供输出和通讯模块使用。由于继电器、可控硅触发输出模块通常自身具备隔离或无需使用隔离电源，而SSR电压输出模块（G模块）一般无需再加额外的隔离，因为通常的SSR本身都具有隔离功能，因此主要考虑通讯接口和电流输出之间的隔离。S（RS485通讯接口）、R（RS232通讯接口）及X3（线性电流输出）等模块均采用光电隔离技术使其与仪表输入线路相互隔离，但这些模块都需要使用仪表内部提供的12V隔离电源，如果同时安装

了上述2个具隔离功能的模块，则这2个模块相互之间不能实现电气隔离，因为它们共用了隔离电源。为此设计了S4（RS485通讯接口）和X5（线性电流输出）等自带高效率DC/DC电源隔离转换器的模块，不占用仪表内部隔离电源。例如：在仪表主输出（OUTP）位置安装了X3模块，在通讯接口（COMM）上如果安装S或X3模块，则X3与S或X3两模块之间不能隔离，应改安装S4或X5模块。

可控硅无触点开关模块：W5双路无触点开关模块可替代以往常用的继电器触点开关输出来控制交流接触器，可大大降低设备的干扰火花等优点，提高系统的可靠性。无触点开关的驱动元件是可控硅，所以它只适合控制100-240VAC规格的交流电源，而不能用于控制直流电源。其最大持续控制电流为1A，瞬间电流则允许5A，可直接驱动常见的各种伺服电机。

继电器模块：是各种模块中唯一有使用寿命和高度限制的模块。L2模块为小体积单路继电器输出模块，没有体积限制问题，且具备常开+常闭触点而且均有压敏电阻火花吸收功能，但触点容量小，适合用于报警输出。L5为双路继电器输出模块，大体积，这种模块在48mm宽度（E、F等尺寸）仪表中不能同时在主板即侧板安装，否则会碰到一起，所以其中一面安装L5时，另一面可能无法再安装L5模块。另外若不喜欢机械触点或受高度限制无法安装，也可改选G5（两路SSR电压输出模块）外接固态继电器（SSR）来驱动负载。

关于校准维护：本仪表是采用自动调零及数字校准技术的免维护型仪表，无需校准维护。计量检定时若超差，通常对仪表内部进行清洁及干燥即可解决问题，万一干燥和清洁无法恢复精度，应将此仪表视同故障仪表送回厂方检修。

关于仪表的维修：仪表可提供自产品出厂日起3年的免费维修，凡需要返修的仪表，务必请写明故障现象及原因，以保证能获得正确而全面的修复。

1.3 DIN 导轨安装型仪表

若选用DIN 导轨安装方式的E5面板，仪表无数字显示，通过仪表内部拨码开关来设置波特率和地址两个参数。仪表通常需要安装一个RS485通讯接口，利用与上位计算机或触摸屏连接来完成其功能及操作。

导轨安装仪表用拨码开关来进行波特率和地址两项参数设置。拆开仪表，面板背面的拨码开关共10位。其中1~7位定义仪表通讯地址，二进制算法，当地址超过100，仪表默认其为100。第8位定义通讯波特率BAUD，当其设置为“ 0 ”时通讯波特率为9600；当其设置为“ 1 ”时通讯波特率为19200。剩余两位保留备用。修改地址或波特率后，仪表需重新上电，新参数才生效。

仪表的LED指示灯在仪表与上位机通信时通常产生亮/灭时间不相等的闪动，每闪灭一次表示与上位机通讯一次，此时可通过上位机查看仪表状态。若仪表6秒内没有收到上位机信号，则其会产生亮 / 灭时间相等的闪动，其含义如下：

当指示灯以1.6秒周期缓慢闪烁时，表示虽无通讯但仪表工作无报警（可视为正常）。

当指示灯以0.6秒周期较快闪烁时，表示仪表没有通讯，而且有报警等一般错误产生。

当指示灯以0.3秒周期快速闪烁时，表示无通讯且存在输入超量程（如热电偶、热电阻开路）等严重错误。

指示灯常灭表示仪表没电或损坏。

指示灯常亮（超过8秒以上）表示仪表有上电但表已损坏。

1.4 技术规格

●**阀门位置信号输入**PV：

线性电压：0~5V、1~5V

线性电流（需外接250精密电阻分流）：0~20mA、4~20mA等

线性电阻：1K阀门反馈输入电阻

其它：可与技术支持人员联系

●**给定信号输入**SV：

线性电压：0~1V、0.2~1V、

线性电流（需外接50精密电阻分流）：0~20mA、4~20mA等

其它：可与技术支持人员联系

●**测量范围**：

线性输入：-9990~+30000由用户定义

●**测量精度**：0.2级（0.2%FS±1个显示单位）

●**温度漂移**：≤0.01%FS/℃（典型值约50ppm/℃）

●**响应时间**：≤0.3秒（设置数字滤波参数dL=0时）

●**输出调节方式**：

位置比例输出，直接控制阀门伺服电机正/反转，安装L5、W5或G5模块

标准电流信号输出：0~20mA、4~20mA等

●**输出规格（模块化）**：

继电器触点开关输出（常开+常闭）：250VAC/1A 或30VDC/1A
可控硅无触点开关输出（常开或常闭）：100~240VAC/0.2A（持续），2A（20mS瞬时，重复周期大于5S）
SSR电压输出：12VDC/30mA (用于驱动SSR固态继电器)
线性电流输出：0~10mA或4~20mA 可定义 (安装X模块时输出电压≥10.5V；X4模块输出电压≥7V)

- **电磁兼容**：IEC61000-4-4（电快速瞬变脉冲群），±4KV/5KHz；IEC61000-4-5（浪涌），4KV
- **隔离耐压**：电源端、继电器触点及信号端相互之间 ≥2300VDC；相互隔离的弱电信号端之间 ≥600VDC
- **电　源**：100~240VAC，-15%，+10% / 50~60Hz；或24VDC/AC，-15%，+10%
- **电源消耗**：≤5W
- **使用环境**：温度-10 ~ +60℃；湿度≤90%RH
- **面板尺寸**：96×96mm、160×80mm、80×160mm、48×96mm、96×48mm、72×72mm
- **开口尺寸**：92×92mm、152×76mm、76×152mm、45×92mm、92×45mm、68×68mm
- **插入深度**：≤100mm

注：AI-708J 的输入也可通过更换模块来改变输入信号规格，比如 SV、PV 均可使用 0~5V/1~5V 信号输入（J3 模块）或标准电流信号输入（J4 模块），具体指标及接线方式可向本公司技术支持部门咨询。

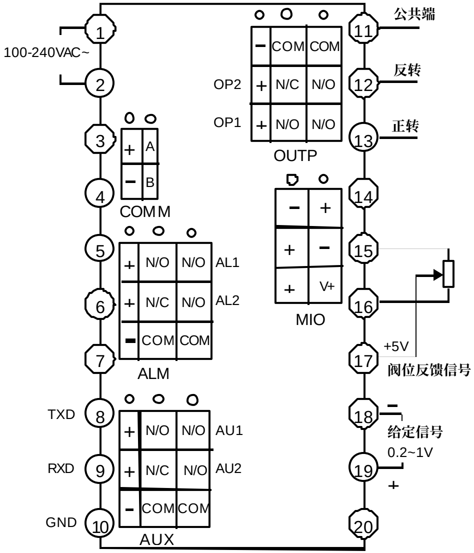
1.5 仪表接线

仪表后盖端子排布如图：

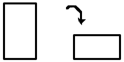
注1：给定信号SV由19+、18-端输入，4~20mA信号可并联50欧精密电阻转换为0.2~1V电压。

注2：阀位反馈信号PV为0~5V或1~5V电压时可由17+、18-输入，为电流信号时可用250欧电阻变为电压信号，然后从17+、18-端输入，为1K电阻信号时，可在MIO位置安装U5模块后，按图输入。

注3：COMM位置安装S或S4通讯接口模块时用于通讯；安装X3/X5电流输出模块用于阀位反馈信号的变送输出；安装I2模块并将bAud参数设置为1，则可虚拟MIO模块开关量输入功能，在3、4端外接的开关实现手动/自动切换。

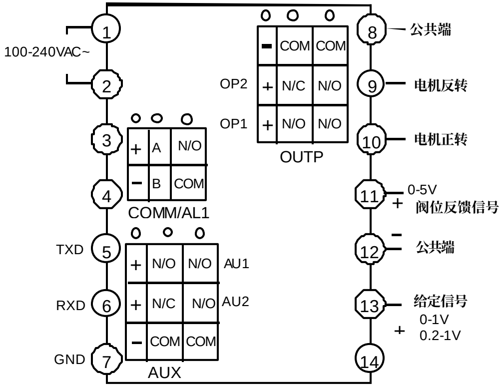


注：本图为 A、C、E 等竖式面板的式仪表接线图。



本图顺时针旋转 90 度后为 B、F 型横式面板仪表的接线图，端子编号不变。

D **型面板仪表接线图如下：**



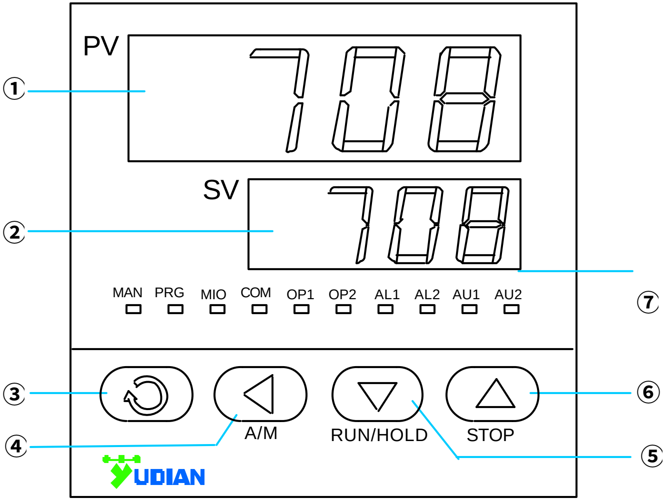
注1：给定信号SV**由**13+、12-**端输入，**4~20mA**信号可并联**50**欧精密电阻转换为**0.2~1V**电压。**

注2：阀位反馈信号PV**为**0~5V**或**1~5V**电压信号时可由**11+、12-**输入，为电流信号时可用**250**欧电阻变为电压信号后输入，为**1K**电阻信号时，可在**COMM/AL1**或**AUX**位置安装**U5**模块，将电阻信号转为电压信号后输入。**

注3：COMM**位置安装**S**或**S4**通讯接口模块时用于通讯；安装**X3/X5**电流输出模块用于阀位反馈信号的变送输出，安装继电器触点开关时用于**AL1**报警输出；安装**I2**模块并将**bAud**参数设置为**1**，则可虚拟**MIO**模块开关量输入功能，在**3、4**端外接的开关实现手动**/**自动切换。**

2 显示及操作

2.1 面板说明



① 上显示窗
② 下显示窗
③ 设置键
④ 数据移位（兼手动/自动切换）
⑤ 数据减少键
⑥ 数据增加键
⑦ 10 个 LED 指示灯，其中 MAN 灯灭表示自动控制状态，亮表示手动输出状态；PRG 灯本型号不用； MIO、OP1、OP2、AL1、AL2、AU1、AU2 等分别对应模块输入输出动作；COM 灯亮表示正与上位机进行通讯。

2.2 使用操作

基本显示状态：仪表上电后，将进入基本显示状态，此时仪表上显示窗口显示阀位反馈信号值（PV），下显示窗口显示由调节器输出传送进入的给定值（SV）。按 键可切换到下显示窗显示输出值。在基本状态下，SV窗口能用交替显示的字符来表示系统某些状态，闪动显示“orAL”，表示输入的测量信号超出量程（因传感器规格设置错误、输入断线或短路均可能引起）；闪动显示“HIAL”、“LoAL”、“dHAL”：分别表示阀位反馈信号值发生了上限报警、下限报警及偏差报警。报警闪动的功能是可以关闭的（参看cF参数的设置），将报警作为控制时，可关闭报警字符闪动功能以避免过多的闪动。

阀门位置反馈信号测量值PV：PV用于指示阀门开度，其单位被定义为0.1%，由0-5V输入端输入，0~10mA、4~20mA线性电流输入可分别用500欧及250欧电阻变为电压输入，电位器信号则可加5V电源转换为电压信号。该信号可以由dIL及dIH参数定义刻度，dIL和dIH分别对应0V及5V时显示值。应正确设置dIL和dIH，以使阀位显示值为百分比，若阀位反馈信号为1-5V，应设置dIL=-25.0，dIH=100.0；若阀位反馈信号刚好为0-5V，则应设置dIL=0.0，dIH=100.0。

阀门位置给定值 SV：可以由 Sn 选择输入信号位置及规格（见参数表中 Sn 参数的说明），通常选 0.2-1V 信号输入端（并联 50 欧电阻，可接收 4~20mA 信号），SV 一般是调节器或 DCS 的输出给 AI-708J 的信号，仪表将其显示为 0~100.0%。如果系统只有主输入信号而没有阀位反馈信号，则建议将 SV 信号由 0-5V 或 1-5V 端输入（可由 Sn 选择），这样可使阀位信号有一个虚拟的指示。

手动输出给定值：按 键可以使下显示窗在显示 SV 及显示 M XX（或 A XX）两种状态下切换。当显示 M XX 时，表示手动输出值，显示及设置单位为 1%，A XX 表示已切换到自动状态，按 键可切换自动/手动状态。当显示 M XX 时，可通过按 或 键来调整输出值的大小。

手动/自动无扰动切换：当 PV 与 SV 不一致时，通过设置参数 t 来定义

阀门位置自整定：设置参数 OP1=7 时，仪表会先全关闭阀门，在全开阀门，通过测量其反馈信号大小，来将阀门全开及全关时定义为 100.0%及 0%，整定完毕后，参数 OP1 会自动设置为 6，进行正常伺服放大工作。

定位精度：定位精度=仪表采样周期 /阀门行程时间，AI-708J 的采样周期为 0.24 秒，若阀门行程时间为 60 秒，则定位精度为 0.24/60=0.4%，对于行程时间为 15 秒的阀门则其定位精度降低为 1.6%。

设置参数：在基本状态（显示状态①或②）下按⟲键并保持约2秒钟，即进入参数设置状态（显示状态⑤）。在参数设置状态下按⟲键，仪表将依次显示各参数，例如上限报警值HIAL、参数锁Loc等等，对于配置好并锁上参数锁的仪表，只出现操作工需要用到的参数（现场参数）。用◁、▽、△等键可修改参数值。AI仪表同时具备数据快速增减法和小数点移位法。按▽键减小数据，按△键增加数据，可修改数值位的小数点同时闪动（如同光标）。按键并保持不放，可以快速地增加/减少数值，并且速度会随小数点会右移自动加快（3级速度）。而按◁键则可直接移动修改数据的位置（光标），操作快捷。如果参数被锁上（后文介绍），则只能显示被EP参数定义的现场参数（可由用户定义的，工作现场经常需要使用的参数及程序），而无法看到其它的参数。不过，至少能看到Loc参数显示出来。

返回显示上一参数及退出参数设置状态：在参数设置状态下按◁键并保持不放，可返回显示上一参数。先按◁键不放接着再按⟲键可退出设置参数状态。如果没有按键操作，约20秒钟后会自动退出设置参数状态。

报警输出：AL1、AL2及AU2可以作为报警输出，由ALP参数予以定义；AU1作为手动/自动状态输出，手动时，AU2位置的继电器吸合，自动时，AU2位置继电器释放；

外部自动/手动切换开关输入：外部开关由断开转为吸合时，仪表处于手动工作状态，外部开关吸合后，用仪表面板键盘仍可切换到自动状态。外部开关由吸合转为断开时，仪表切换到自动工作状态，但外部开关断开后，用仪表面板键盘仍可切换到自动状态。外部开关量输入控制不受run参数中禁止进入手动状态的限制。

通讯/变送：COMM可作为通讯或作为PV值电流变送输出（由bAud参数的设定值决定）；作为电流变送输出时，PV即为阀门位置反馈输入信号，它可作为提供给DCS系统或调节器的跟踪电流输出。

阀位反馈信号异常时报警：设置仪表HIAL（上限报警）、LoAL（下限报警）可作为阀位信号异常时报警输出，例如阀门反馈信号为1-5V时，若反馈信号断路或不正常，其电压将低于1V，则阀位反馈信号将显示负数，利用LoAL报警可将这一故障驱动报警继电器动作。

可延迟偏差报警功能：在手操器模式下，dHAL被定义为偏差报警，它可作为SV（调节器输出信号）和PV（阀位反馈信号）不一致时报警设置。手操器模式下的dHAL不仅仅是正偏差报警，而是对正/负偏差同时有效，dLAL则不再使用，由于已有延迟功能，所以报警也没有回差。由于在阀门转动期间，SV和PV会有短时间不一致，因此本手操器设计Ctl参数作为延迟时间（单位是秒），一般将其设置为阀门电机行程时间，这样在阀门转动期间，即使PV和SV短时间不一致也不会产生报警，而若超过Ctl的时间若偏差仍大于dHAL，则仪表将产生偏差报警（dHAL），该报警可驱动AL1、AL2或AUX上的继电器动作。

手自动切换缓变功能：本手操器具备手动/自动无扰动双向切换功能，并且具备时间常数可变的缓变功能，即由手动向自动进行转换时，如果手动输出同调节器送来的自动输出值不同，则将从手动值向自动值缓变，其时间常数由参数t（单位是秒）决定，t越大，变化越缓慢，如果设置t=0时，取消缓变功能，此时当手动向自动转换时，将立即切换到自动输出值。

3 参数表及功能

AI系列仪表通过参数来定义仪表的输入、输出、报警、通讯及控制方式。以下为参数功能表：

参数代号	参数含义	说明	设置范围
HIAL	上限报警	当阀门信号测量值PV大于HIAL值时仪表将产生上限报警。当PV小于HIAL-dF值时，仪表将解除上限报警。设置HIAL到其最大值可避免产生报警作用。 每种报警可自由定义为控制AL1、AL2、AU2等输出端口动作（参见后文参数ALP的说明）。	-199.9~+999.9%
LoAL	下限报警	当阀门信号测量值PV小于LoAL时产生下限报警，当PV大于LoAL+dF时下限报警解除。设置LoAL到其最小值可避免产生报警作用。	
dF	回差(死区、滞环)	回差用于避免因测量输入值波动而导致报警频繁产生／解除。 例如：dF参数对上限报警控制的影响如下，假定上限报警参数HIAL为80.0，dF参数为1.0： （1）仪表在正常状态时，当测量值大于80.0%时时产生上限报警。 （2）仪表在上限报警状态时，则当测量值小于79.0%(HIAL-dF)时，仪表才解除报警状态。	0~200.0%

<table>
<tr><td>dHAL</td><td>偏差报警设定值</td><td>dHAL可作为SV（调节器输出信号）和PV（阀位反馈信号）不一致时报警设置，对正/负偏差同时有效。由于在阀门转动期间，SV和PV会有短时间不一致，因此本手操器设计Ctl参数作为延迟时间（单位是秒），一般将其设置为阀门电机行程时间，这样在阀门转动期间，即使PV和SV短时间不一致也不会产生报警，而若超过Ctl的时间若PV及SV的偏差仍大于dHAL，则仪表将产生偏差报警，该报警可驱动AL1、AL2或AU2上的继电器动作。由于已有延迟功能，所以偏差报警是没有回差的。</td><td>0~999.9%</td></tr>
<tr><td>Ctl</td><td>偏差报警延迟时间</td><td>Ctl参数作为延迟时间（单位是秒），一般将其设置为阀门电机行程时间，这样在阀门转动期间，即使PV和SV短时间不一致也不会产生报警。</td><td>0~125
×0.5秒</td></tr>
<tr><td>t</td><td>无扰动切换缓变时间</td><td>由手动向自动进行转换时，如果手动输出同调节器送来的自动输出值不同，则将从手动值向自动值缓变，其时间常数由参数t（单位是秒）决定，t越大，变化越缓慢，如果设置t=0时，取消缓变功能，此时当手动向自动转换时，将立即切换到自动输出值。</td><td>0~2000秒</td></tr>
<tr><td>Sn</td><td>输入规格</td><td>Sn用于选择输出给定信号SV的输入规格，其数值对应的输入规格如下：
<table>
<tr><td>15 4~20mA（在MIO安装I4）</td><td>16 0~20mA（在MIO安装I4）</td></tr>
<tr><td>31 0~1V</td><td>32 0.2~1V</td></tr>
<tr><td>33 1~5V电压输入</td><td>34 0~5V电压输入</td></tr>
</table>
未列出的Sn数字作为备用，请勿使用</td><td>0~37</td></tr>
</table>

dIL	输入下限显示值	用于定义阀门输入信号PV下限刻度值，变送输出、光柱显示均有效。	-199.9~+999.9%
dIH	输入上限显示值	用于定义输入信号PV上限刻度值，与dIL 配合使用。应正确设置dIL 和dIH，以使阀位显示值为百分比，若阀位反馈信号为1-5V，应设置dIL=-25.0，dIH=100.0；若阀位反馈信号刚好为0-5V，则应设置dIL=0.0，dIH=100.0。	同上
Sc	主输入平移修正	Sc参数用于对输入进行平移修正，以补偿传感器、输入信号、或热电偶冷端自动补偿的误差。$PV_{补偿后} = PV_{补偿前} + Sc$。一般应设置为0，乱设置会导致测量误差。	-199.9~+400.0%
OPt	输出方式	OPt表示主输出（OUTP）类型，OUTP上安装的模块类型应该与之相适合。 OPt=0，时间比例输出（通常不适合手操器） OPt =1，0~10mA线性电流输出，主输出模块上安装线性电流输出模块。 OPt =2，0~20mA线性电流输出，主输出模块上安装线性电流输出模块。 OPt =3，备用。 OPt =4，4~20mA线性电流输出，主输出模块上安装线性电流输出模块。 OPt =5~7，位置比例输出。其中OP1、OP2可用于直接驱动阀门电机正、反转，其中OPt.A=5适合无阀门反馈信号控制，要求阀门行程时间为60秒，OPt.A=6可从0~5V输入端输入阀门位置反馈信号，要求阀门行程时间大于10秒即可，OPt.A=7为阀门位置自整定功能，整定完毕后会自动将OPt.A设置为6。通过对参数dF的设置可以作为阀门位置不灵敏区大小的调整，建议设置范围是1.0~3.0（%），加大参数dF值，可避免阀门频繁转动，但太大的dF值，将导致控制精度下降。	0-48

oPL	**输出下限**	**限制**OUTP**输出最小值的百分比。**	-110~0%
oPH	**输出上限**	**限制**OUTP**输出的最大值的百分比。**	0~110%
ALP	**报警输出编程**	ALP**的**4**位数的个位、十位、百位分别用于定义**HIAL、LoAL、dHAL**等**3**个报警的输出位置，如下：** ALP = 4 0 3 ; dHAL LoAL HIAL **数值范围是**0-6，0~2、5**表示不从任何端口输出该报警，**3、4、6**分别表示该报警由**AL1、AL2、AU2**输出。若需要使用**AL2**或**AU2，**可在**ALM**或**AUX**位置安装**L5**双路继电器模块。** **例如设置**ALP=403，**则表示上限报警**HIAL**由**AL1**输出，下限报警**LoAL**不输出、**dHAL**由**AL2**输出。**	0~9999

CF	**系统功能选择**	CF**参数用于选择部分系统功能：** CF=A×1+B×2+C×4+D×8+E×16+F×32+G×64+H×128 A、B、C、D、E **本型号无意义，备用，请设置为**0。 F=0，**仪表光柱指示输出值，**F=1，**仪表光柱指示测量值**PV。 G=0**时，报警时在下显示器交替显示报警符号，能迅速了解仪表报警原因；**G=1**时，报警时在下显示器不显示报警符号，一般用于将报警作为控制的场合。** H=0，**报警为单边回差；**H=1，**报警为双边回差（与**V6.X**版本兼容）。** **例子：要求光柱显示输出值，报警时下显示器不交替显示报警符号，则可得：**A、B、C、D、E**均为**0，F=0、G=1、H=0。CF**参数值应设置如下：** CF=0×32+1×64+0×128=64	0~255
Addr	**通讯地址**	**当仪表辅助功能模块用于通讯时（安装**RS485**通讯接口，**bAud**设置范围应是**1200-19200**之间），**Addr**参数用于定义仪表通讯地址，有效范围是**0~100。**在同一条通讯线路上的仪表应分别设置一个不同的**Addr**值以便相互区别。安装合适的软件或上位计算机或**PLC**可通过通讯接口对仪表读取数据及进行各项操作。要获得通讯协议或需要相关软件信息时，可向宇电公司的技术支持人员询问。**	0~100

bAud	通讯波特率	当仪表COMM模块接口用于通讯时，bAud参数定义通讯波特率，可定义范围是1200~19200bit/s（19.2K）。 若不用通讯功能，COMM模块位置也可安装X3或X5电流输出模块将测量值PV变送为0~20mA或4~20mA标准电流信号，供外部记录仪或其它设备使用。当需要COMM位置用于测量值变送输出时，Addr及baud定义对应测量值变送输出的线性电流大小，其中Addr表示输出下限，bAud表示输出上限。单位是%。例如：定义4~20mA的变送输出电流功能定义为：Addr=20，bAud=100；定义0~20mA的变送输出电流时，设置：Addr=0，bAud=100。	0~19.2K
dL	输入数字滤波	AI仪表内部具有一个取中间值滤波和一个一阶积分数字滤波系统，取值滤波为3个连续值取中间值，积分滤波和电子线路中的阻容积分滤波效果相当。当因输入干扰而导致数字出现跳动时，可采用数字滤波将其平滑。dL设置范围是0~20，0没有任何滤波，1只有取中间值滤波，2~20同时有取中间值滤波和积分滤波。dL越大，测量值越稳定，但响应也越慢。一般在测量受到较大干扰时，可逐步增大dL值，调整使测量值瞬间跳动小于2~5个字。在实验室对仪表进行计量检定时，则应将dL设置为0或1以提高响应速度。	0~20

run	运行状态及上电信号处理	run=0，手动调节状态。 run=1，自动调节状态。 run=2，自动调节状态，并且禁止手动操作。不需要手动功能时，该功能可防止因误操作而进入手动状态。 通过RS485通讯接口控制仪表操作时，可通过修改run参数的方式用计算机（上位机）实现仪表的手动/自动切换操作。	0~127
Loc	参数修改级别	AI仪表当Loc设置为808以外的数值时，仪表只允许显示及设置0~8个现场参数（由EP1~EP8定义）及Loc参数本身。当Loc=808时才能设置全部参数。当用户技术人员配置完仪表的输入、输出等重要参数后，可设置Loc为808以外的数。以避免现场操作人员无意修改某些重要操参数。如下： Loc=0，允许修改现场参数、给定值。 Loc=1，可显示查看现场参数，不允许修改，但允许设置给定值。 Loc=2，可显示查看现场参数，不允许修改，也不允许设置给定值。 Loc=808，可设置全部参数及给定值。 如果Loc设置为其它值，其结果可能是以上结果之一。 在设置现场参数时将Loc参数设置为808，可临时性开锁，结束设置后Loc自动恢复为0，开锁后在参数表中将Loc设置为808，则Loc将被保存为808，等于长久开锁。	0~9999

EP1-EP8	现场参数定义	当仪表的设置完成后，大多数参数将不再需要现场工人进行设置。并且，现场操作工对许多参数也可能不理解，并且可能发生误操作将参数设置为错误的数值而使得仪表无法正常工作。 通常智能仪表都具备参数锁（Loc）功能，不过普通的参数锁功能往往将所有参数均锁上，而有时我们又需要现场操作工对部分参数能进行修改及调整，例如上限报警值HIAL等参数。在参数表中EP1~EP8定义1~8个现场参数给现场操作工使用。其参数值是EP参数本身外其它参数，如HIAL、LoAL……等参数。当Loc=0、1、2等值时，只有被定义到的参数或程序设置值才能被显示，其它参数不能被显示及修改。该功能可加快修改参数的速度，又能避免重要参数（如输入、输出参数）不被误修改。 参数EP1~EP8最多可定义8个现场参数，如果现场参数小于8个（有时甚至没有），应将要用到的参数从EP1~EP8依次定义，没用到的第一个参数定义为nonE。例如：某仪表现场常要修改HIAL（上限报警）、LoAL（下限报警）两个参数，可将EP参数设置如下： Loc=0、EP1=HIAL、EP2=LoAL、EP3=nonE 如果仪表调试完成后并不需要现场参数，此时可将EP1参数值设置为nonE。	NonE~run